

Modicon TMC2

Cartucce

Guida hardware

12/2018

EIO0000003341.00

www.schneider-electric.com

Schneider
 Electric™

Questa documentazione contiene la descrizione generale e/o le caratteristiche tecniche dei prodotti qui contenuti. Questa documentazione non è destinata e non deve essere utilizzata per determinare l'adeguatezza o l'affidabilità di questi prodotti relativamente alle specifiche applicazioni dell'utente. Ogni utente o specialista di integrazione deve condurre le proprie analisi complete e appropriate del rischio, effettuare la valutazione e il test dei prodotti in relazione all'uso o all'applicazione specifica. Né Schneider Electric né qualunque associata o filiale deve essere tenuta responsabile o perseguibile per il cattivo uso delle informazioni ivi contenute. Gli utenti possono inviarci commenti e suggerimenti per migliorare o correggere questa pubblicazione.

Si accetta di non riprodurre, se non per uso personale e non commerciale, tutto o parte del presente documento su qualsivoglia supporto senza l'autorizzazione scritta di Schneider Electric. Si accetta inoltre di non creare collegamenti ipertestuali al presente documento o al relativo contenuto. Schneider Electric non concede alcun diritto o licenza per uso personale e non commerciale del documento o del relativo contenuto, ad eccezione di una licenza non esclusiva di consultazione del materiale "così come è", a proprio rischio. Tutti gli altri diritti sono riservati.

Durante l'installazione e l'uso di questo prodotto è necessario rispettare tutte le normative locali, nazionali o internazionali in materia di sicurezza. Per motivi di sicurezza e per assicurare la conformità ai dati di sistema documentati, la riparazione dei componenti deve essere effettuata solo dal costruttore.

Quando i dispositivi sono utilizzati per applicazioni con requisiti tecnici di sicurezza, occorre seguire le istruzioni più rilevanti.

Un utilizzo non corretto del software Schneider Electric (o di altro software approvato) con prodotti hardware Schneider Electric può costituire un rischio per l'incolumità del personale o provocare danni alle apparecchiature.

La mancata osservanza di queste indicazioni può costituire un rischio per l'incolumità del personale o provocare danni alle apparecchiature.

© 2018 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.



	Informazioni di sicurezza	5
	Informazioni su...	7
Parte I	Panoramica generale del TMC2	13
Capitolo 1	Descrizione del TMC2	15
	Descrizione generale	15
Capitolo 2	Installazione del TMC2	17
2.1	Regole generali di implementazione del TMC2	18
	Caratteristiche ambientali	19
	Certificazioni e norme	20
2.2	Installazione del TMC2	21
	Requisiti di installazione e manutenzione	22
	Installazione del TMC2	25
2.3	Requisiti elettrici del TMC2	31
	Miglior prassi per il cablaggio	32
	Messa a terra del sistema M221	36
Parte II	Cartucce standard del TMC2	41
Capitolo 3	Ingressi di corrente e tensione analogici del TMC2AI2	43
	Presentazione del TMC2AI2	44
	Caratteristiche TMC2AI2	45
	Schema di cablaggio del TMC2AI2	47
Capitolo 4	Ingressi analogici di temperatura del TMC2TI2	49
	Presentazione del TMC2TI2	50
	Caratteristiche TMC2TI2	51
	Schema di cablaggio del TMC2TI2	54
Capitolo 5	Uscite analogiche di tensione del TMC2AQ2V	55
	Presentazione del TMC2AQ2V	56
	Caratteristiche TMC2AQ2V	57
	Schema di cablaggio del TMC2AQ2V	59
Capitolo 6	Uscite analogiche di corrente del TMC2AQ2C	61
	Presentazione del TMC2AQ2C	62
	Caratteristiche TMC2AQ2C	63
	Schema di cablaggio del TMC2AQ2C	65

Capitolo 7	Linea seriale del TMC2SL1	67
	Presentazione del TMC2SL1	68
	Caratteristiche TMC2SL1	69
	Schema di cablaggio del TMC2SL1	71
Parte III	Cartucce applicazione TMC2	73
Capitolo 8	TMC2HOIS01 - Hoisting	75
	Presentazione del TMC2HOIS01	76
	Caratteristiche TMC2HOIS01	77
	Schema di cablaggio del TMC2HOIS01	79
Capitolo 9	TMC2PACK01 - Packaging	81
	Presentazione del TMC2PACK01	82
	Caratteristiche TMC2PACK01	83
	Schema di cablaggio del TMC2PACK01	85
Capitolo 10	TMC2CONV01 - Conveying	87
	Presentazione del TMC2CONV01	88
	Caratteristiche TMC2CONV01	89
	Schema di cablaggio del TMC2CONV01	91
Glossario	93
Indice analitico	95



Informazioni importanti

AVVISO

Leggere attentamente queste istruzioni e osservare l'apparecchiatura per familiarizzare con i suoi componenti prima di procedere ad attività di installazione, uso, assistenza o manutenzione. I seguenti messaggi speciali possono comparire in diverse parti della documentazione oppure sull'apparecchiatura per segnalare rischi o per richiamare l'attenzione su informazioni che chiariscono o semplificano una procedura.



L'aggiunta di questo simbolo a un'etichetta di "Pericolo" o "Avvertimento" indica che esiste un potenziale pericolo da shock elettrico che può causare lesioni personali se non vengono rispettate le istruzioni.



Questo simbolo indica un possibile pericolo. È utilizzato per segnalare all'utente potenziali rischi di lesioni personali. Rispettare i messaggi di sicurezza evidenziati da questo simbolo per evitare da lesioni o rischi all'incolumità personale.

PERICOLO

PERICOLO indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **provoca** la morte o gravi infortuni.

AVVERTIMENTO

AVVERTIMENTO indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** morte o gravi infortuni.

ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** ferite minori o leggere.

AVVISO

Un **AVVISO** è utilizzato per affrontare delle prassi non connesse all'incolumità personale.

NOTA

Manutenzione, riparazione, installazione e uso delle apparecchiature elettriche si devono affidare solo a personale qualificato. Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità per qualsiasi conseguenza derivante dall'uso di questo materiale.

Il personale qualificato è in possesso di capacità e conoscenze specifiche sulla costruzione, il funzionamento e l'installazione di apparecchiature elettriche ed è addestrato sui criteri di sicurezza da rispettare per poter riconoscere ed evitare le condizioni a rischio.



In breve

Scopo del documento

Questa guida descrive l'implementazione hardware del TMC2. Fornisce la descrizione dei componenti, le caratteristiche, gli schemi di cablaggio e i dettagli dell'installazione per il TMC2.

Nota di validità

Le informazioni contenute in questo manuale sono valide **solo** per i prodotti TMC2.

Questo documento è stato aggiornato per la versione di EcoStruxure™ Machine Expert - Basic V1.0.

Per informazioni circa le norme ambientali e la conformità dei prodotti (RoHS, REACH, PEP, EOLI, e così via), visitare www.schneider-electric.com/green-premium.

Le caratteristiche tecniche delle apparecchiature descritte in questo documento sono consultabili anche online. Per accedere a queste informazioni online:

Passo	Azione
1	Andare alla home page di Schneider Electric www.schneider-electric.com .
2	Nella casella Search digitare il riferimento di un prodotto o il nome della gamma del prodotto. <ul style="list-style-type: none">● Non inserire degli spazi vuoti nel riferimento o nella gamma del prodotto.● Per ottenere informazioni sui moduli di gruppi simili, utilizzare l'asterisco (*).
3	Se si immette un riferimento, spostarsi sui risultati della ricerca di Product Datasheets e fare clic sul riferimento desiderato. Se si immette il nome della gamma del prodotto, spostarsi sui risultati della ricerca di Product Ranges e fare clic sulla gamma di prodotti desiderata.
4	Se appare più di un riferimento nei risultati della ricerca Products , fare clic sul riferimento desiderato.
5	A seconda della dimensione dello schermo utilizzato, potrebbe essere necessario fare scorrere la schermata verso il basso per vedere tutto il datasheet.
6	Per salvare o stampare un data sheet come un file .pdf, fare clic su Download XXX product datasheet .

Le caratteristiche descritte in questo documento dovrebbero essere uguali a quelle che appaiono online. In base alla nostra politica di continuo miglioramento, è possibile che il contenuto della documentazione sia revisionato nel tempo per migliorare la chiarezza e la precisione.

Nell'eventualità in cui si noti una differenza tra il manuale e le informazioni online, fare riferimento in priorità alle informazioni online.

Documenti correlati

Titolo della documentazione	Numero di riferimento
Modicon TMC2 Cartucce - Guida alla programmazione	EIO0000003329 (ENG) EIO0000003330 (FRA) EIO0000003331 (GER) EIO0000003332 (SPA) EIO0000003333 (ITA) EIO0000003334 (CHS) EIO0000003335 (POR) EIO0000003336 (TUR)
Modicon M221 Logic Controller - Guida hardware	EIO0000003313 (ENG) EIO0000003314 (FRA) EIO0000003315 (GER) EIO0000003316 (SPA) EIO0000003317 (ITA) EIO0000003318 (CHS) EIO0000003319 (POR) EIO0000003320 (TUR)

E' possibile scaricare queste pubblicazioni e tutte le altre informazioni tecniche dal sito <https://www.schneider-electric.com/en/download>

Informazioni relative al prodotto

 **PERICOLO**

RISCHIO DI SCARICHE ELETTRICHE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Mettere fuori tensione tutte le apparecchiature, inclusi i dispositivi collegati, prima di rimuovere coperchi o sportelli o prima di installare/disinstallare accessori, hardware, cavi o fili, tranne che nelle condizioni specificate nella Guida hardware per questa apparecchiatura.
- Per verificare che l'alimentazione sia disinserita, usare sempre un rilevatore di tensione correttamente tarato.
- Prima di riattivare l'alimentazione dell'unità, rimontare e fissare tutti i coperchi, accessori, componenti hardware, cavi e fili e accertarsi della presenza di un buon collegamento di terra.
- Utilizzare quest'apparecchiatura e tutti i prodotti associati solo alla tensione specificata.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

PERICOLO

PERICOLO DI ESPLOSIONE

- Utilizzare la presente apparecchiatura solo in ambienti sicuri o conformi ai requisiti di classe I, divisione 2, gruppi A, B, C e D.
- Non sostituire i componenti se ciò può pregiudicare la conformità delle apparecchiature ai requisiti di Classe I, Divisione 2.
- Non collegare né scollegare le apparecchiature a meno che non sia stata disattivata l'alimentazione o non sia stato accertato che l'area non è soggetta a rischi.
- Utilizzare le porte USB, se presenti, solo se si è sicuri che l'ubicazione non sia pericolosa.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

AVVERTIMENTO

PERDITA DI CONTROLLO

- Il progettista di qualsiasi schema di controllo deve prendere in considerazione le modalità di errore potenziali dei vari percorsi di controllo e, per alcune funzioni di controllo particolarmente critiche, deve fornire i mezzi per raggiungere uno stato di sicurezza durante e dopo un errore di percorso. Esempi di funzioni di controllo critiche sono ad esempio l'arresto di emergenza e gli stop di fine corsa, l'interruzione dell'alimentazione e il riavvio.
- Per le funzioni di controllo critiche occorre prevedere sequenze di controllo separate o ridondanti.
- Le sequenze di controllo del sistema possono includere link di comunicazione. È necessario tenere presente le possibili implicazioni di ritardi di trasmissione impreveduti o di errori del collegamento.
- Osservare tutte le norme per la prevenzione degli incidenti e le normative di sicurezza locali.¹
- Prima della messa in servizio dell'apparecchiatura, controllare singolarmente e integralmente il funzionamento di ciascun controller.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

¹ Per ulteriori informazioni, fare riferimento a NEMA ICS 1.1 (ultima edizione), "Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control" e a NEMA ICS 7.1 (ultima edizione), "Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation, and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems" o alla pubblicazione equivalente valida nel proprio paese.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Con questa apparecchiatura utilizzare esclusivamente il software approvato da Schneider Electric.
- Aggiornare il programma applicativo ogni volta che si cambia la configurazione dell'hardware fisico.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Terminologia derivata dagli standard

I termini tecnici, la terminologia, i simboli e le descrizioni corrispondenti in questo manuale o che compaiono nei o sui prodotti stessi, derivano in genere dai termini o dalle definizioni degli standard internazionali.

Nell'ambito dei sistemi di sicurezza funzionale, degli azionamenti e dell'automazione generale, questi includono anche espressioni come *sicurezza*, *funzione di sicurezza*, *stato sicuro*, *anomalia*, *reset anomalie*, *malfunzionamento*, *guasto*, *errore*, *messaggio di errore*, *pericoloso*, ecc.

Tra gli altri, questi standard includono:

Standard	Descrizione
EN 61131-2:2007	Controller programmabili, parte 2: Requisiti e test delle apparecchiature.
ISO 13849-1:2008	Sicurezza dei macchinari: Componenti relativi alla sicurezza dei sistemi di controllo. Principi generali per la progettazione.
EN 61496-1:2013	Sicurezza dei macchinari: Apparecchiature elettrosensibili di protezione. Parte 1: Requisiti generali e test.
ISO 12100:2010	Sicurezza dei macchinari - Principi generali di progettazione - Valutazione e riduzione dei rischi
EN 60204-1:2006	Sicurezza dei macchinari - Apparecchiature elettriche dei macchinari - Parte 1: Requisiti generali
EN 1088:2008 ISO 14119:2013	Sicurezza dei macchinari - Dispositivi di interblocco associati alle protezioni - Principi di progettazione e selezione
ISO 13850:2006	Sicurezza dei macchinari - Arresto di emergenza - Principi di progettazione
EN/IEC 62061:2005	Sicurezza dei macchinari - Sicurezza funzionale dei sistemi di controllo elettrici, elettronici ed elettronici programmabili correlati alla sicurezza
IEC 61508-1:2010	Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili correlati alla sicurezza: Requisiti generali.
IEC 61508-2:2010	Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili correlati alla sicurezza: Requisiti per i sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili correlati alla sicurezza.

Standard	Descrizione
IEC 61508-3:2010	Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili correlati alla sicurezza: Requisiti del software
IEC 61784-3:2008	Comunicazione dei dati digitali per la misura e il controllo: Bus di campo per la sicurezza funzionale
2006/42/EC	Direttiva macchine
2014/30/EU	Direttiva compatibilità elettromagnetica
2014/35/EU	Direttiva bassa tensione

I termini utilizzati nel presente documento possono inoltre essere utilizzati indirettamente, in quanto provenienti da altri standard, quali:

Standard	Descrizione
Serie IEC 60034	Macchine elettriche rotative
Serie IEC 61800	Sistemi di azionamento ad alimentazione elettrica e velocità regolabile
Serie IEC 61158	Comunicazioni di dati digitali per misure e controllo – Bus di campo destinati all'impiego nei sistemi di controllo industriali

Infine, l'espressione *area di funzionamento* può essere utilizzata nel contesto di specifiche condizioni di pericolo e in questo caso ha lo stesso significato dei termini *area pericolosa* o *zona di pericolo* espressi nella *Direttiva macchine (2006/42/EC)* e *ISO 12100:2010*.

NOTA: Gli standard indicati in precedenza possono o meno applicarsi ai prodotti specifici citati nella presente documentazione. Per ulteriori informazioni relative ai singoli standard applicabili ai prodotti qui descritti, vedere le tabelle delle caratteristiche per tali codici di prodotti.

Parte I

Panoramica generale del TMC2

Contenuto di questa parte

Questa parte contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Titolo del capitolo	Pagina
1	Descrizione del TMC2	15
2	Installazione del TMC2	17

Capitolo 1

Descrizione del TMC2

Descrizione generale

Introduzione

Le cartucce sono previste per la gamma Modicon TM221C Logic Controller.

Caratteristiche delle cartucce

La seguente tabella descrive le funzionalità delle cartucce TMC2:

Codice prodotto	Descrizione
TMC2AI2 <i>(vedi pagina 43)</i>	Cartuccia TMC2 con 2 ingressi di tensione o di corrente analogici (0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA), 12 bit
TMC2TI2 <i>(vedi pagina 49)</i>	Cartuccia TMC2 con 2 ingressi di temperatura analogici (termocoppia, RTD), 14 bit
TMC2AQ2V <i>(vedi pagina 55)</i>	Cartuccia TMC2 con 2 uscite di tensione analogiche (0 - 10 V), 12 bit
TMC2AQ2C <i>(vedi pagina 61)</i>	Cartuccia TMC2 con 2 uscite di corrente analogiche (4 - 20 mA), 12 bit
TMC2SL1 <i>(vedi pagina 67)</i>	Cartuccia TMC2 con 1 linea seriale (RS232 o RS485)
TMC2HOIS01 <i>(vedi pagina 75)</i>	Cartuccia applicazione TMC2 con 2 ingressi di tensione o di corrente analogici per le celle di carico per l'applicazione di sollevamento (hoisting)
TMC2PACK01 <i>(vedi pagina 81)</i>	Cartuccia applicazione TMC2 con 2 ingressi di tensione o di corrente analogici per l'applicazione di confezionamento (packaging)
TMC2CONV01 <i>(vedi pagina 87)</i>	Cartuccia applicazione TMC2 con 1 linea seriale per l'applicazione nastri trasportatori (conveying)

Compatibilità dei logic controller

NOTA: Per maggiori informazioni sulla compatibilità delle cartucce con controller specifici, vedere la guida hardware specifica del controller.

La seguente tabella descrive il numero di cartucce TMC2 che possono essere installate in un Modicon TM221C Logic Controller:

Codice prodotto	Slot per le cartucce	Combinazioni di cartucce compatibili	
		TMC2AI2 TMC2TI2 TMC2AQ2V TMC2AQ2C TMC2HOIS01 TMC2PACK01	TMC2SL1 TMC2CONV01
TM221C16R TM221CE16R TM221C16T TM221CE16T TM221C24R TM221CE24R TM221C24T TM221CE24T	1	1	0
		0	1
TM221C40R TM221CE40R TM221C40T TM221CE40T	2 ⁽¹⁾	1	0
		0	1
		1	1
		2	0
(1) In un logic controller è possibile aggiungere solo una cartuccia per linea seriale (TMC2SL1, TMC2CONV01).			

AVVISO

SCARICHE ELETTROSTATICHE

- Accertarsi che gli slot vuoti della cartuccia abbiano gli appositi coperchi prima di mettere il controller sotto tensione.
- Non toccare i contatti della cartuccia.
- Toccare solo la custodia della cartuccia quando la si manipola.
- Adottare tutte le misure di protezione richieste per prevenire le scariche elettrostatiche.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

Capitolo 2

Installazione del TMC2

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Argomento	Pagina
2.1	Regole generali di implementazione del TMC2	18
2.2	Installazione del TMC2	21
2.3	Requisiti elettrici del TMC2	31

Sezione 2.1

Regole generali di implementazione del TMC2

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Caratteristiche ambientali	19
Certificazioni e norme	20

Caratteristiche ambientali

TMC2

Le caratteristiche ambientali della cartuccia TMC2 corrispondono a quelle del Modicon TM221C Logic Controller (*vedi Modicon M221 Logic Controller, Guida hardware*).

Certificazioni e norme

Introduzione

I logic controller M221 sono stati progettati in conformità alle principali normative nazionali e internazionali per quanto riguarda i dispositivi di controllo elettronici industriali:

- IEC/EN 61131-2
- UL 508

I Logic controller M221 hanno ottenuto i seguenti marchi di conformità:

- CE
- CSA (tranne per TM221C•••U)
- EAC
- RCM
- UL
- cCSAus Posizione pericolosa (tranne per TM221C•••U)

Per informazioni sulla compatibilità ambientale dei prodotti (RoHS, REACH, PEP, EOLI, etc.), accedere a www.schneider-electric.com/green-premium.

Sezione 2.2

Installazione del TMC2

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Requisiti di installazione e manutenzione	22
Installazione del TMC2	25

Requisiti di installazione e manutenzione

Prima di iniziare

Leggere attentamente il presente manuale prima di procedere all'installazione del sistema.

L'uso e l'applicazione delle informazioni qui contenute richiede esperienza nella progettazione e programmazione dei sistemi di controllo automatizzati. Solo l'utente, l'integratore o il costruttore macchina può essere a conoscenza di tutte le condizioni e i fattori presenti durante l'installazione e la configurazione, il funzionamento e la manutenzione della macchina o del processo e può quindi determinare l'apparecchiatura di automazione associata e i relativi interblocchi e sistemi di sicurezza che è possibile utilizzare con efficacia e appropriatezza. Quando si scelgono apparecchiature di automazione e controllo e altre apparecchiature e software collegati, per una particolare applicazione, bisogna considerare tutti gli standard locali, regionali e nazionali applicabili e/o le normative.

Rispettare in particolare la conformità con tutte le indicazioni di sicurezza, i requisiti elettrici e la normativa vigente per la macchina o il processo in uso su questa apparecchiatura.

Scollegamento dell'alimentazione

Tutte le opzioni e i moduli devono essere assemblati prima di installare il sistema di controllo su una guida DIN, su una piastra di montaggio o in un pannello di controllo. Prima di smontare l'apparecchiatura, rimuovere il sistema di controllo dalla guida, dalla piastra o dal pannello di montaggio.

PERICOLO

RISCHIO DI SCARICHE ELETTRICHE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Mettere fuori tensione tutte le apparecchiature, inclusi i dispositivi collegati, prima di rimuovere coperchi o sportelli o prima di installare/disinstallare accessori, hardware, cavi o fili, tranne che nelle condizioni specificate nella Guida hardware per questa apparecchiatura.
- Per verificare che l'alimentazione sia disinserita, usare sempre un rilevatore di tensione correttamente tarato.
- Prima di riattivare l'alimentazione dell'unità, rimontare e fissare tutti i coperchi, accessori, componenti hardware, cavi e fili e accertarsi della presenza di un buon collegamento di terra.
- Utilizzare quest'apparecchiatura e tutti i prodotti associati solo alla tensione specificata.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

Considerazioni sulla programmazione

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Con questa apparecchiatura utilizzare esclusivamente il software approvato da Schneider Electric.
- Aggiornare il programma applicativo ogni volta che si cambia la configurazione dell'hardware fisico.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Ambiente operativo

In aggiunta alle **Caratteristiche ambientali**, fare riferimento alle **Informazioni relative al prodotto** all'inizio del presente documento per importanti informazioni che riguardano l'installazione in luoghi a rischio per questa specifica apparecchiatura.

NOTA: Per informazioni importanti sulla sicurezza e sulle caratteristiche ambientali dei Cartuccia TMC2, vedere la Guida hardware del M221 Logic Controller.

Considerazioni sull'installazione

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- In caso di rischio di danni alle persone e/o alle apparecchiature, utilizzare i necessari interblocchi di sicurezza cablati.
- Installare e utilizzare queste apparecchiature in un cabinet di classe appropriata per l'ambiente di destinazione e protetto da un meccanismo di blocco a chiave o con appositi strumenti.
- Utilizzare gli alimentatori dei sensori e degli attuatori solo per alimentare i sensori e gli attuatori collegati al modulo.
- La linea di alimentazione e i circuiti di uscita devono essere cablati e dotati di fusibili in conformità con i requisiti delle norme locali e nazionali applicabili relativi alla corrente e alla tensione nominale dell'apparecchiatura specifica.
- Non utilizzare questa apparecchiatura per funzioni macchina critiche per la sicurezza, a meno che sia stata specificamente progettata come apparecchiatura funzionale per la sicurezza e in conformità alle regolamentazioni e standard in vigore.
- Non smontare, riparare o modificare l'apparecchiatura.
- Non collegare alcun cavo a collegamenti riservati, non utilizzati o a connessioni designate come No Connection (N.C.).

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

NOTA: I tipi di fusibili JDYX2 o JDYX8 hanno la certificazione UL e CSA.

Installazione del TMC2

Considerazioni sull'installazione

La cartuccia TMC2 è progettata per funzionare nello stesso campo di temperatura dei controller, incluso il declassamento del controller per il funzionamento in campi di temperatura estesi e le limitazioni di temperatura associate alle posizioni di montaggio. Per maggiori informazioni, vedere Posizione di montaggio del controller e distanze (*vedi Modicon M221 Logic Controller, Guida hardware*).

Installazione

PERICOLO

SCOSSA O ARCO ELETTRICO

- Scollegare la tensione da tutte le apparecchiature, inclusi i dispositivi collegati, prima di rimuovere i coperchi di protezione o gli sportelli, di installare o rimuovere accessori, componenti hardware, cavi o fili.
- Per verificare che l'alimentazione sia disinserita, usare sempre un rilevatore di tensione correttamente tarato.
- Indossare i guanti di protezione per installare o rimuovere le cartucce.
- Prima di riattivare l'alimentazione dell'unità, rimontare e fissare tutti i coperchi, accessori, componenti hardware, cavi e fili e accertarsi della presenza di un buon collegamento di terra.
- Utilizzare quest'apparecchiatura e tutti i prodotti associati solo alla tensione specificata.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

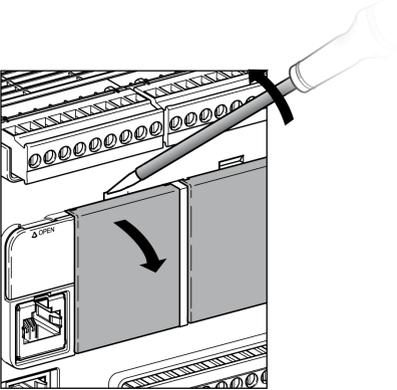
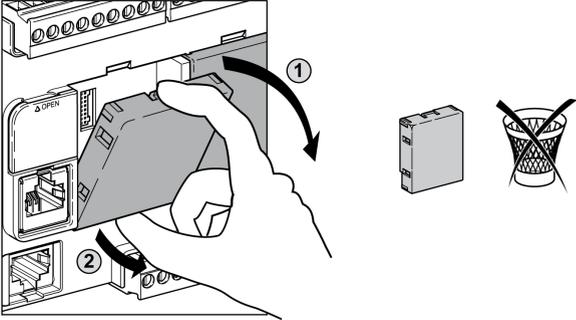
AVVISO

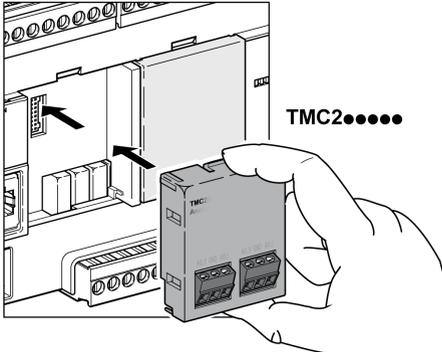
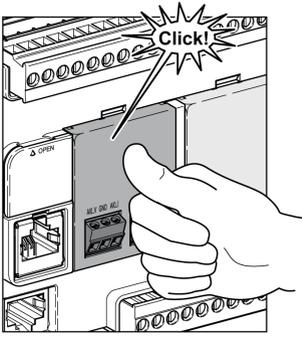
SCARICHE ELETTROSTATICHE

- Accertarsi che gli slot vuoti della cartuccia abbiano gli appositi coperchi prima di mettere il controller sotto tensione.
- Non toccare i contatti della cartuccia.
- Toccare solo la custodia della cartuccia quando la si manipola.
- Adottare tutte le misure di protezione richieste per prevenire le scariche elettrostatiche.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

La seguente tabella descrive la procedura per installare una cartuccia TMC2 nel controller.

Passo	Azione
1	Scollegare tutta l'alimentazione prima di rimuovere i coperchi di protezione o installare una cartuccia.
2	Rimuovere la cartuccia dalla confezione.
3	<p>Premere sulla graffa di fissaggio presente sulla parte superiore della cartuccia con un cacciavite isolato e sollevare delicatamente il coperchio.</p> 
4	<p>Rimuovere a mano il coperchio della cartuccia dal controller.</p> <p>NOTA: Conservare il coperchio per riutilizzarlo in caso di disinstallazione.</p> 

Passo	Azione
5	<p>Inserire la cartuccia nello slot del controller.</p> 
6	<p>Spingere la cartuccia nello slot finché scatta in posizione.</p> 

Disinstallazione

PERICOLO

SCOSSA O ARCO ELETTRICO

- Scollegare la tensione da tutte le apparecchiature, inclusi i dispositivi collegati, prima di rimuovere i coperchi di protezione o gli sportelli, di installare o rimuovere accessori, componenti hardware, cavi o fili.
- Per verificare che l'alimentazione sia disinserita, usare sempre un rilevatore di tensione correttamente tarato.
- Indossare i guanti di protezione per installare o rimuovere le cartucce.
- Prima di riattivare l'alimentazione dell'unità, rimontare e fissare tutti i coperchi, accessori, componenti hardware, cavi e fili e accertarsi della presenza di un buon collegamento di terra.
- Utilizzare quest'apparecchiatura e tutti i prodotti associati solo alla tensione specificata.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

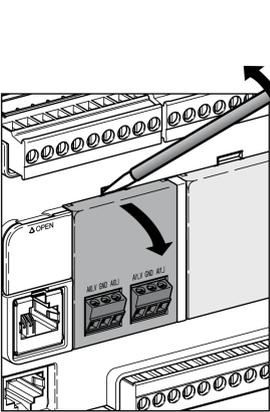
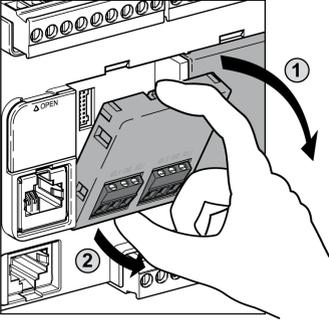
AVVISO

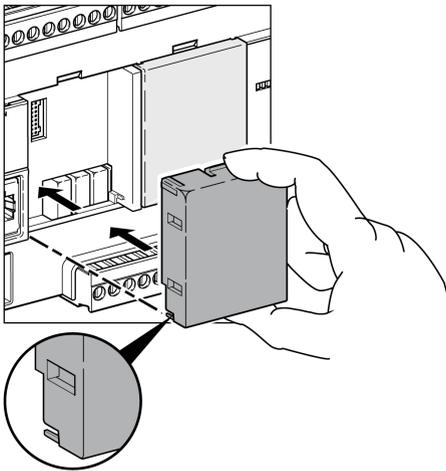
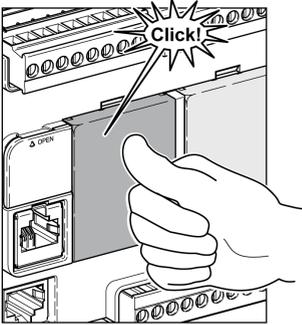
SCARICHE ELETTROSTATICHE

- Accertarsi che gli slot vuoti della cartuccia abbiano gli appositi coperchi prima di mettere il controller sotto tensione.
- Non toccare i contatti della cartuccia.
- Toccare solo la custodia della cartuccia quando la si manipola.
- Adottare tutte le misure di protezione richieste per prevenire le scariche elettrostatiche.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

La seguente tabella descrive la procedura per disinstallare una cartuccia TMC2 dal controller:

Passo	Azione
1	Prima di rimuovere una cartuccia, scollegare tutte le apparecchiature, inclusi i dispositivi collegati.
2	Premere sulla graffa di fissaggio presente sulla parte superiore della cartuccia con un cacciavite isolato ed estrarre delicatamente la cartuccia. 
3	Rimuovere a mano la cartuccia dal controller. 

Passo	Azione
4	Installare il coperchio dello slot della cartuccia sul controller. 
5	Spingere il coperchio dello slot della cartuccia nello slot finché scatta in posizione. 

Sezione 2.3

Requisiti elettrici del TMC2

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Miglior prassi per il cablaggio	32
Messa a terra del sistema M221	36

Miglior prassi per il cablaggio

Panoramica

Questa sezione descrive le linee guida per il cablaggio e la relativa miglior prassi da rispettare quando si utilizza il sistema M221 Logic Controller.

PERICOLO

RISCHIO DI SCARICHE ELETTRICHE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Mettere fuori tensione tutte le apparecchiature, inclusi i dispositivi collegati, prima di rimuovere coperchi o sportelli o prima di installare/disinstallare accessori, hardware, cavi o fili, tranne che nelle condizioni specificate nella Guida hardware per questa apparecchiatura.
- Per verificare che l'alimentazione sia disinserita, usare sempre un rilevatore di tensione correttamente tarato.
- Prima di riattivare l'alimentazione dell'unità, rimontare e fissare tutti i coperchi, accessori, componenti hardware, cavi e fili e accertarsi della presenza di un buon collegamento di terra.
- Utilizzare quest'apparecchiatura e tutti i prodotti associati solo alla tensione specificata.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

AVVERTIMENTO

PERDITA DI CONTROLLO

- Il progettista di qualsiasi schema di controllo deve prendere in considerazione le modalità di errore potenziali dei vari percorsi di controllo e, per alcune funzioni di controllo particolarmente critiche, deve fornire i mezzi per raggiungere uno stato di sicurezza durante e dopo un errore di percorso. Esempi di funzioni di controllo critiche sono ad esempio l'arresto di emergenza e gli stop di fine corsa, l'interruzione dell'alimentazione e il riavvio.
- Per le funzioni di controllo critiche occorre prevedere sequenze di controllo separate o ridondanti.
- Le sequenze di controllo del sistema possono includere link di comunicazione. È necessario tenere presente le possibili implicazioni di ritardi di trasmissione imprevisti o di errori del collegamento.
- Osservare tutte le norme per la prevenzione degli incidenti e le normative di sicurezza locali.¹
- Prima della messa in servizio dell'apparecchiatura, controllare singolarmente e integralmente il funzionamento di ciascun controller.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

¹ Per ulteriori informazioni, fare riferimento a NEMA ICS 1.1 (ultima edizione), "Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control" e a NEMA ICS 7.1 (ultima edizione), "Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation, and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems" o alla pubblicazione equivalente valida nel proprio paese.

Linee guida per il cablaggio

Per il cablaggio del sistema M221 Logic Controller è necessario applicare le seguenti regole:

- I cavi di I/O e di comunicazione devono essere tenuti separati dai cavi di potenza. Instradare questi 2 tipi di cablaggi in canaline separate.
- Verificare che le condizioni operative e ambientali rientrino nei valori delle specifiche.
- Utilizzare fili di dimensioni corrette per soddisfare i requisiti di tensione e corrente.
- Usare conduttori in rame (requisito).
- Utilizzare cavi a coppia intrecciata schermati per gli I/O analogici e/o gli I/O veloci.
- Usare cavi schermati a coppia intrecciata per le reti e per il bus di campo.

Per tutti i collegamenti di comunicazione e i collegamenti di ingressi e uscite analogici e ad alta velocità, usare cavi schermati e dotati di messa a terra di protezione adeguata. Se per questo tipo di collegamenti non vengono utilizzati cavi schermati, le interferenze elettromagnetiche possono compromettere i segnali. Il degrado dei segnali può provocare il funzionamento anomalo del controller o dei moduli ad esso collegati.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Usare cavi schermati per tutti gli I/O veloci, gli I/O analogici e i segnali di comunicazione.
- Eseguire la messa a terra della schermatura degli I/O analogici, degli I/O veloci e dei segnali di comunicazione in un unico punto¹.
- Instradare i cavi di comunicazione e di I/O separatamente dai cavi di alimentazione.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

¹La messa a terra in più punti è permessa se i collegamenti vengono eseguiti su una piastra di messa a terra equipotenziale dimensionata per evitare danni alla schermatura dei cavi in caso di correnti di cortocircuito del sistema di alimentazione.

Per maggiori dettagli, fare riferimento a Messa a terra di cavi schermati (*vedi pagina 36*).

NOTA: Le temperature superficiali possono superare i 60 °C (140 °F). Per garantire la conformità con gli standard IEC 61010, instradare il cablaggio (cavi collegati all'alimentazione principale) separatamente e separato dal cablaggio secondario (cablaggio a tensione extra bassa proveniente dalle sorgenti di alimentazione presenti). Se questo non è possibile, è necessario un doppio isolamento, come guarnizioni o rivestimenti.

I connettori della cartuccia non sono rimovibili.

AVVISO

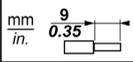
APPARECCHIATURA NON FUNZIONANTE

Non tentare di rimuovere i connettori dalla cartuccia.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

Regole per la morsettieria a vite non rimovibile

La seguente tabella mostra i tipi e le sezioni dei cavi per una morsettieria a vite non rimovibile con passo **3,81 mm (0.15 in.)** :

					
mm ²	0.14...1.5	0.14...1.5	0.25...1.5	0.25...0.5	2 x 0.5
AWG	25...16	25...16	23...16	23...20	2 x 20

 Ø 2,5 mm (0.1 in.)		N•m	0.20
		lb-in	1.77

È obbligatorio l'uso di conduttori di rame.

PERICOLO

SCOSSA ELETTRICA DOVUTA A FILI ALLENTATI

Serrare i collegamenti conformemente alle specifiche di coppia.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

PERICOLO

RISCHIO DI INCENDIO

- Utilizzare solo le sezioni dei cavi adeguate per la capacità di corrente dei canali I/O e per la rete principale di alimentazione.
- Per il cablaggio delle uscite relè (2 A), usare conduttori di sezione minima di 0,5 mm² (AWG 20) con una temperatura nominale di almeno 80 °C (176 °F).
- Per i conduttori comuni del cablaggio delle uscite relè (7 A) o del cablaggio delle uscite relè maggiori di 2 A, usare conduttori di almeno 1,0 mm² (AWG 16) con una temperatura nominale di almeno 80 °C (176 °F).

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

Messa a terra del sistema M221

Panoramica

Per ridurre al minimo gli effetti delle interferenze elettromagnetiche, occorre schermare i cavi dei segnali di comunicazione degli I/O veloci, degli I/O analogici e del bus di campo.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Utilizzare cavi schermati per tutti gli I/O veloci, gli I/O analogici e i cavi di comunicazione.
- Mettere a terra le schermature dei cavi per tutti gli I/O veloci, gli I/O analogici e i cavi di comunicazione in un punto singolo¹.
- Instradare i cavi di comunicazione e di I/O separatamente dai cavi di alimentazione.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

¹La messa a terra in più punti è permessa se i collegamenti vengono eseguiti su una piastra di messa a terra equipotenziale dimensionata per evitare danni alla schermatura dei cavi in caso di correnti di cortocircuito del sistema di alimentazione.

L'uso di cavi schermati richiede la conformità con le seguenti regole di cablaggio:

- Per i collegamenti della messa a terra di protezione (PE), è possibile utilizzare condotti o canaline in metallo per una parte della schermatura, a condizione che venga garantita la continuità del collegamento di terra. Per la messa a terra funzionale (FE), la schermatura ha la funzione di attenuare le interferenze elettromagnetiche e deve essere continua su tutta la lunghezza del cavo. Se la messa a terra deve essere funzionale e protettiva, come spesso avviene per i cavi di comunicazione, il cavo deve avere una schermatura continua.
- Quando possibile, mantenere i cavi che conducono un tipo di segnale separati dai cavi che conducono altri tipi di segnali di alimentazione.

Messa a terra di protezione (PE) sul backplane

La messa a terra di protezione (PE) è collegata al backplane conduttivo mediante un cavo robusto, in genere un cavo di rame con schermatura a maglia con la sezione massima possibile del cavo.

Collegamenti dei cavi schermati

I cavi che conducono i segnali di comunicazione degli I/O veloci, degli I/O analogici e del bus di campo devono essere schermati. La schermatura deve essere collegata alla terra nel modo corretto. Le schermature degli I/O veloci e degli I/O analogici devono essere collegate alla terra funzionale (FE) o a una messa a terra di protezione (PE) del M221 Logic Controller. Le schermature dei cavi di comunicazione del bus di campo devono essere collegate alla messa a terra di protezione (PE) con un morsetto di connessione fissato al backplane conduttivo dell'installazione.

La schermatura del cavo Modbus deve essere collegata alla terra di protezione (PE).

⚡ ⚠ PERICOLO

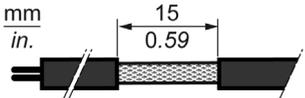
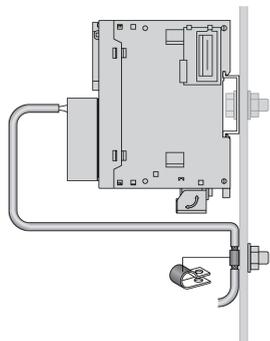
SCOSSA ELETTRICA

Accertarsi che i cavi Modbus siano collegati saldamente alla messa a terra di protezione (PE).

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

Messa a terra di protezione (PE) della schermatura del cavo

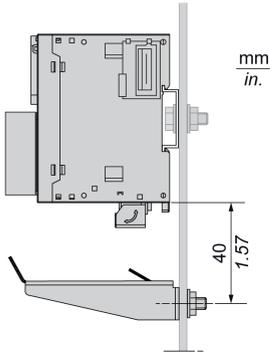
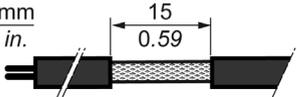
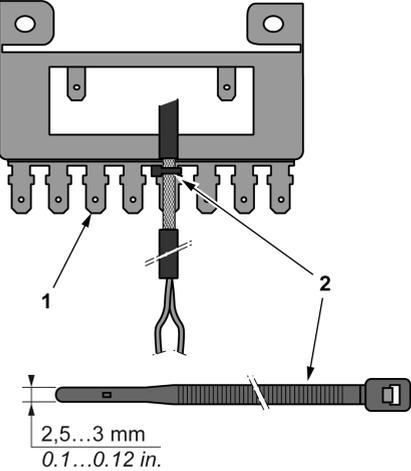
Per collegare a terra la schermatura di un cavo tramite la graffa di terra, procedere nel seguente modo:

Passo	Descrizione	
1	Spelare la schermatura del cavo per una lunghezza di 15 mm (0.59 in.)	
2	Collegare il cavo alla piastra del backplane conduttivo fissando il morsetto di messa a terra alla parte spelata della schermatura, il più vicino possibile alla base del sistema M221 Logic Controller.	

NOTA: Per garantire un contatto ottimale, è necessario che la schermatura sia fissata saldamente al backplane conduttivo.

Schermatura del cavo di messa a terra funzionale (FE)

Per collegare la schermatura di un cavo tramite la barra di messa a terra:

Passo	Descrizione	
1	<p>Installare la barra di messa a terra direttamente sul backplane conduttivo situato sotto il sistema M221 Logic Controller, come indicato nell'illustrazione.</p>	
2	<p>Spelare il cavo schermato per una lunghezza di 15 mm (0.59 in.)</p>	
3	<p>Serrare saldamente il connettore a lama (1) servendosi di una fascetta di nylon (2) (larghezza 2,5 - 3 mm (0.1...0.12 in.)) e dell'utensile adeguato.</p>	

NOTA: Usare la barretta di messa a terra TM2XMTGB esclusivamente per le connessioni della messa a terra funzionale (FE).

AVVERTIMENTO

SCOLLEGAMENTO ACCIDENTALE DALLA MESSA A TERRA DI PROTEZIONE (PE)

- Non utilizzare la barra di messa a terra TM2XMTGB per realizzare una messa a terra di protezione (PE).
- La barra di messa a terra TM2XMTGB deve garantire solo la messa a terra funzionale (FE).

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Parte II

Cartucce standard del TMC2

Contenuto di questa parte

Questa parte contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Titolo del capitolo	Pagina
3	Ingressi di corrente e tensione analogici del TMC2AI2	43
4	Ingressi analogici di temperatura del TMC2TI2	49
5	Uscite analogiche di tensione del TMC2AQ2V	55
6	Uscite analogiche di corrente del TMC2AQ2C	61
7	Linea seriale del TMC2SL1	67

Capitolo 3

Ingressi di corrente e tensione analogici del TMC2AI2

Panoramica

Questo capitolo descrive la cartuccia del TMC2AI2, le sue caratteristiche e i collegamenti.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Presentazione del TMC2AI2	44
Caratteristiche TMC2AI2	45
Schema di cablaggio del TMC2AI2	47

Presentazione del TMC2A12

Panoramica

La cartuccia del TMC2A12 dispone delle seguenti caratteristiche integrate:

- 2 ingressi analogici (tensione o corrente)
- morsettiera a vite non rimovibile, passo 3,81 mm (0.15 in.) .

Caratteristiche principali

Caratteristiche		Valore	
	Tipo di segnale	Tensione	Corrente
Numero di canali di ingresso		2	
Campo d'ingresso		0 - 10 Vdc	0 - 20 mA 4 - 20 mA
Risoluzione		12 bit (4096 incrementi)	
Tipo di collegamento		3,81 mm (0.15 in.) passo, morsettiera a vite non rimovibile	
Peso		15 g (0.53 oz)	

Caratteristiche TMC2AI2

Introduzione

Questa sezione fornisce una descrizione generale delle caratteristiche della cartuccia del TMC2AI2.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

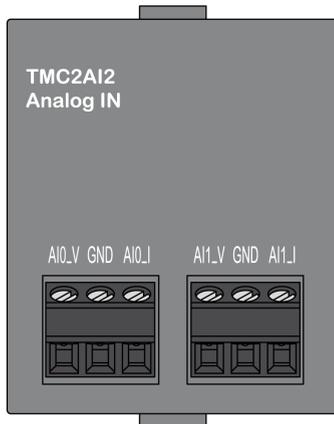
Non superare i valori nominali specificati nelle tabelle delle caratteristiche ambientali ed elettriche.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

NOTA: Per informazioni importanti sulla sicurezza e sulle caratteristiche ambientali dei Cartuccia TMC2, vedere la Guida hardware del M221 Logic Controller.

Connettori

La seguente figura mostra i contrassegni e i connettori della cartuccia del TMC2AI2:



Caratteristiche degli ingressi

La seguente tabella descrive le caratteristiche di ingresso delle cartucce:

Caratteristiche		Valore	
	Tipo di segnale	Tensione	Corrente
Campo di ingresso nominale		0 - 10 Vdc	0 - 20 mA 4 - 20 mA
Impedenza d'ingresso		> 1 M Ω	< 250 Ω
Durata campionamento		10 ms per canale abilitato	
Tipo di ingresso		single-ended	
Modalità operativa		autoscansione	
Modalità conversione		Tipo SAR	
Precisione max. alla temperatura ambientale: 25 °C (77 °F)		$\pm 0,1$ % di fondo scala	
Scostamento di temperatura		$\pm 0,02$ % di fondo scala per 1 °C (1.8 °F)	
Ripetibilità dopo tempo di stabilizzazione		$\pm 0,5$ % di fondo scala	
Non linearità		$\pm 0,01$ % di fondo scala	
Deviazione max. ingresso		$\pm 1,0$ % di fondo scala	
Risoluzione digitale		12 bit (4096 incrementi)	
Valore ingresso di LSB		2,44 mV (campo 0 - 10 Vdc)	4,88 μ A (campo 0 - 20 mA) 3,91 μ A (campo 4 - 20 mA)
Tipo di dati nel programma applicativo		scalabile da -32768 a 32767	
Dati di ingresso fuori dal campo di rilevamento		Sì	
Resistenza ai rumori	deviazione temporanea max. durante i disturbi	$\pm 4,0$ % di fondo scala max. quando il disturbo EMC è applicato al cablaggio dell'alimentazione e degli I/O	
	lunghezza massima e tipo di cavo	cavo a coppia intrecciata schermato < 30 m (98.4 ft)	
	diafonia (max.)	1 LSB	
isolamento tra gli ingressi e la logica interna		non isolato	
Sovraccarico continuo max. consentito (senza danni)		13 Vdc	40 mA
Filtro d'ingresso		filtro software: 0 - 10 s (con incremento 0,1 s)	

Schema di cablaggio del TMC2AI2

Introduzione

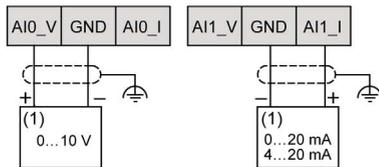
La cartuccia dispone di morsettiera a vite non rimovibile per la connessione degli ingressi.

Cablaggio

Vedere la sezione Miglior prassi per il cablaggio (*vedi pagina 32*).

Schema di cablaggio

La seguente figura mostra un esempio di connessione degli ingressi di corrente e di tensione:



(1): Dispositivo di uscita analogica di corrente/tensione

NOTA: Ogni ingresso può essere collegato a un ingresso di tensione o di corrente.

Capitolo 4

Ingressi analogici di temperatura del TMC2TI2

Panoramica

Questo capitolo descrive la cartuccia del TMC2TI2, le sue caratteristiche e i collegamenti.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Presentazione del TMC2TI2	50
Caratteristiche TMC2TI2	51
Schema di cablaggio del TMC2TI2	54

Presentazione del TMC2TI2

Panoramica

La cartuccia del TMC2TI2 dispone delle seguenti caratteristiche integrate:

- 2 ingressi analogici di temperatura (termocoppia o RTD)
- morsettiera a vite non rimovibile, passo 3,81 mm (0.15 in.) .

Caratteristiche principali

Caratteristiche		Valore	
	Tipo di segnale	Termocoppia	RTD 3 fili
Numero di canali di ingresso		2	
Campo d'ingresso		tipo: K, J, R, S, B, E, T, N, C	tipo: Pt100, Pt1000, Ni100, Ni1000
Risoluzione		14 bit	
Tipo di collegamento		3,81 mm (0.15 in.) passo, morsettiera a vite non rimovibile	
Peso		15 g (0.53 oz)	

Caratteristiche TMC2TI2

Introduzione

Questa sezione fornisce una descrizione generale delle caratteristiche della cartuccia del TMC2TI2.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

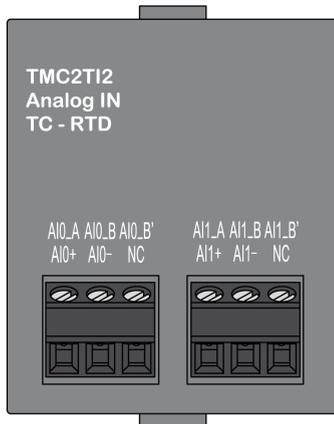
Non superare i valori nominali specificati nelle tabelle delle caratteristiche ambientali ed elettriche.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

NOTA: Per informazioni importanti sulla sicurezza e sulle caratteristiche ambientali dei Cartuccia TMC2, vedere la Guida hardware del M221 Logic Controller.

Connettori

La seguente figura mostra i contrassegni e i connettori della cartuccia del TMC2TI2:



Caratteristiche degli ingressi

La seguente tabella descrive le caratteristiche di ingresso delle cartucce:

Caratteristiche		Valore	
	Tipo di segnale	Termocoppia	RTD 3 fili
Campo di ingresso nominale		tipo di termocoppia: K: -200 - +1300 °C (-328 - +2372 °F) J: -200 - +1000 °C (-328 - +1832 °F) R: 0 - +1760 °C (+32 - +3200 °F) S: 0 - +1760 °C (+32 - +3200 °F) B: 0 - +1820 °C (+32 - +3308 °F) E: -200 - +800 °C (-328 - +1472 °F) T: -200 - +400 °C (-328 - +752 °F) N: -200 - +1300 °C (-328 - +2372 °F) C: 0 - +2315 °C (+32 - +4199 °F)	Tipo RTD: Pt100: -200 - +850 °C (-328 - +1562 °F) Pt1000: -200 - +600 °C (-328 - +1112 °F) Ni100: -60 - +180 °C (-76 - +356 °F) Ni1000: -60 - +180 °C (-76 - +356 °F)
Impedenza d'ingresso		> 1 MΩ	
Durata campionamento		125 ms per canale abilitato	250 ms per canale abilitato
Tipo di ingresso		single-ended	
Modalità operativa		autoscansione	
Modalità conversione		Tipo SAR	
Precisione max.		K, J, E, T, N: ± 0,1 % di fondo scala alla temperatura ambientale: 25 °C (77 °F) ± 0,4 % di fondo scala a una temperatura < 0 °C (32 °F) R, S: ± 6 °C (10.8 °F) di fondo scala per il campo di temperatura misurato: 0 - 200 °C (32 - 392 °F) B: non specificato C: ± 0,1 % di fondo scala alla temperatura ambientale: 25 °C (77 °F)	± 0,1 % di fondo scala alla temperatura ambientale: 25 °C (77 °F)
Scostamento di temperatura		± 0,02 % di fondo scala per 1 °C (1.8 °F)	
Ripetibilità dopo tempo di stabilizzazione		± 0,5 % di fondo scala	

Caratteristiche		Valore	
	Tipo di segnale	Termocoppia	RTD 3 fili
Non linearità		± 0,01 % di fondo scala	
Deviazione max. ingresso		± 1,0 % di fondo scala	
Risoluzione digitale		tipo di termocoppia: K: 15000 incrementi J: 12000 incrementi R: 17600 incrementi S: 17600 incrementi B: 18200 incrementi E: 10000 incrementi T: 6000 incrementi N: 15000 incrementi C: 23150 incrementi	Tipo RTD: Pt100: 10500 incrementi Pt1000: 8000 incrementi Ni100: 2400 incrementi Ni1000: 2400 incrementi
Valore ingresso di LSB		0,1 °C (0.18 °F)	
Tipo di dati nel programma applicativo		scalabile da -32768 a 32767	
Dati di ingresso fuori dal campo di rilevamento		Sì	
Resistenza ai rumori	deviazione temporanea max. durante i disturbi	± 4,0 % di fondo scala max. quando il disturbo EMC è applicato al cablaggio dell'alimentazione e degli I/O	
	lunghezza massima e tipo di cavo	schermato < 30 m (98.4 ft)	
	diafonia (max.)	1 LSB	
isolamento tra gli ingressi e la logica interna		non isolato	
Sovraccarico continuo max. consentito (senza danni)		13 Vdc	40 mA
Filtro d'ingresso		filtro software: 0 - 10 s (con incremento 0,1 s)	
Comportamento quando il sensore di temperatura è scollegato o rotto		valore di ingresso = limite superiore	

Schema di cablaggio del TMC2TI2

Introduzione

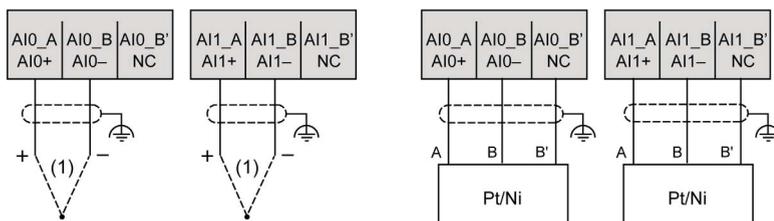
La cartuccia dispone di morsetti a vite non rimovibile per la connessione degli ingressi.

Cablaggio

Vedere la sezione Miglior prassi per il cablaggio (*vedi pagina 32*).

Schema di cablaggio

La seguente figura mostra un esempio di collegamento delle sonde RTD e termocoppia:



(1): Termocoppia

NOTA: Ogni ingresso può essere collegato a una sonda RTD o termocoppia.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Non collegare alcun cavo a collegamenti riservati, non utilizzati o a connessioni designate come "No Connection (N.C.)".

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Capitolo 5

Uscite analogiche di tensione del TMC2AQ2V

Panoramica

Questo capitolo descrive la cartuccia del TMC2AQ2V, le sue caratteristiche e i collegamenti.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Presentazione del TMC2AQ2V	56
Caratteristiche TMC2AQ2V	57
Schema di cablaggio del TMC2AQ2V	59

Presentazione del TMC2AQ2V

Panoramica

La cartuccia del TMC2AQ2V dispone delle seguenti caratteristiche integrate:

- 2 uscite analogiche di tensione
- morsettiera a vite non rimovibile, passo 3,81 mm (0.15 in.) .

Caratteristiche principali

Caratteristiche		Valore
	Tipo di segnale	Tensione
Numero di canali di uscita		2
Campo d'uscita		0 - 10 Vdc
Risoluzione		12 bit (4096 incrementi)
Tipo di collegamento		3,81 mm (0.15 in.) passo, morsettiera a vite non rimovibile
Peso		15 g (0.53 oz)

Caratteristiche TMC2AQ2V

Introduzione

Questa sezione fornisce una descrizione generale delle caratteristiche della cartuccia del TMC2AQ2V.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

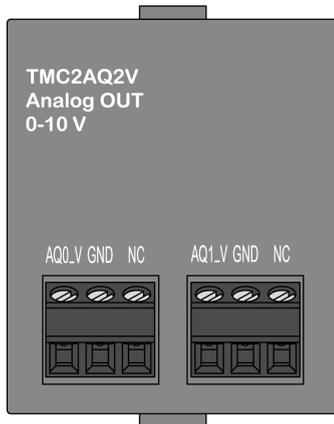
Non superare i valori nominali specificati nelle tabelle delle caratteristiche ambientali ed elettriche.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

NOTA: Per informazioni importanti sulla sicurezza e sulle caratteristiche ambientali dei Cartuccia TMC2, vedere la Guida hardware del M221 Logic Controller.

Connettori

La seguente figura mostra i contrassegni e i connettori della cartuccia del TMC2AQ2V:



Caratteristiche delle uscite

La seguente tabella descrive le caratteristiche di uscita delle cartucce

Caratteristiche		Valore
	Tipo di segnale	Tensione
Campo di uscita nominale		0 - 10 Vdc
Impedenza del carico		> 2 K Ω
Tipo di carico applicato		carico resistivo
Tempo di conversione		20 ms
Tempo di trasferimento totale uscite del sistema		40 ms
Precisione max. alla temperatura ambientale: 25 °C (77 °F)		$\pm 0,3$ % di fondo scala
Scostamento di temperatura		$\pm 0,02$ % di fondo scala per 1 °C (1.8 °F)
Ripetibilità dopo tempo di stabilizzazione		$\pm 0,4$ % di fondo scala
Non linearità		$\pm 0,01$ % di fondo scala
Sovraelongazione		0 %
Deviazione max. uscita		$\pm 1,0$ % di fondo scala (inclusa ondulazione)
Risoluzione digitale		12 bit (4096 incrementi)
Valore uscita di LSB		2,44 mV
Tipo di dati nel programma applicativo		0 - 4095 scalabile da -32768 a 32767
Resistenza ai rumori	deviazione temporanea max. durante i disturbi	$\pm 4,0$ % di fondo scala max. quando il disturbo EMC è applicato al cablaggio dell'alimentazione e degli I/O
	lunghezza massima e tipo di cavo	cavo a coppia intrecciata schermato < 30 m (98.4 ft)
	diafonia (max.)	1 LSB
Isolamento tra le uscite e la logica interna		non isolato

Schema di cablaggio del TMC2AQ2V

Introduzione

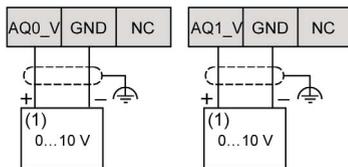
Questa cartuccia dispone di morsettiera a vite non rimovibile per il collegamento delle uscite.

Cablaggio

Vedere la sezione Miglior prassi per il cablaggio (*vedi pagina 32*).

Schema di cablaggio

La seguente figura mostra un esempio di collegamento di uscita di tensione:



(1): Dispositivo di ingresso analogico di tensione

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Non collegare alcun cavo a collegamenti riservati, non utilizzati o a connessioni designate come "No Connection (N.C.)".

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Capitolo 6

Uscite analogiche di corrente del TMC2AQ2C

Panoramica

Questo capitolo descrive la cartuccia del TMC2AQ2C, le sue caratteristiche e i collegamenti.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Presentazione del TMC2AQ2C	62
Caratteristiche TMC2AQ2C	63
Schema di cablaggio del TMC2AQ2C	65

Presentazione del TMC2AQ2C

Panoramica

La cartuccia del TMC2AQ2C dispone delle seguenti caratteristiche integrate:

- 2 uscite analogiche di corrente
- morsettiera a vite non rimovibile, passo 3,81 mm (0.15 in.) .

Caratteristiche principali

Caratteristiche		Valore
	Tipo di segnale	Valore corrente
Numero di canali di uscita		2
Campo d'uscita		4 - 20 mA
Risoluzione		12 bit (4096 incrementi)
Tipo di collegamento		3,81 mm (0.15 in.) passo, morsettiera a vite non rimovibile
Peso		15 g (0.53 oz)

Caratteristiche TMC2AQ2C

Introduzione

Questa sezione fornisce una descrizione generale delle caratteristiche della cartuccia del TMC2AQ2C.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

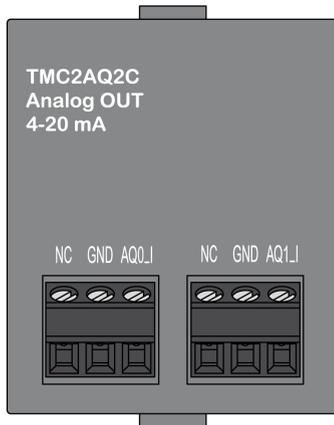
Non superare i valori nominali specificati nelle tabelle delle caratteristiche ambientali ed elettriche.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

NOTA: Per informazioni importanti sulla sicurezza e sulle caratteristiche ambientali dei Cartuccia TMC2, vedere la Guida hardware del M221 Logic Controller.

Connettori

La seguente figura mostra i contrassegni e i connettori della cartuccia del TMC2AQ2C:



Caratteristiche delle uscite

La seguente tabella descrive le caratteristiche di uscita delle cartucce

Caratteristiche		Valore
	Tipo di segnale	Valore corrente
Campo di uscita nominale		4 - 20 mA
Impedenza del carico		< 500 Ω
Tipo di carico applicato		carico resistivo
Tempo di conversione		20 ms
Tempo di trasferimento totale uscite del sistema		40 ms
Precisione max. alla temperatura ambientale: 25 °C (77 °F)		$\pm 0,3$ % di fondo scala
Scostamento di temperatura		$\pm 0,02$ % di fondo scala per 1 °C (1.8 °F)
Ripetibilità dopo tempo di stabilizzazione		$\pm 0,4$ % di fondo scala
Non linearità		$\pm 0,01$ % di fondo scala
Sovraelongazione		0 %
Deviazione max. uscita		$\pm 1,0$ % di fondo scala (inclusa ondulazione)
Risoluzione digitale		12 bit (4096 incrementi)
Valore uscita di LSB		3,91 μ A
Tipo di dati nel programma applicativo		0 - 4095 scalabile da -32768 a 32767
Resistenza ai rumori	deviazione temporanea max. durante i disturbi	$\pm 4,0$ % di fondo scala max. quando il disturbo EMC è applicato al cablaggio dell'alimentazione e degli I/O
	lunghezza massima e tipo di cavo	cavo a coppia intrecciata schermato < 30 m (98.4 ft)
	diafonia (max.)	1 LSB
Isolamento tra le uscite e la logica interna		non isolato

Schema di cablaggio del TMC2AQ2C

Introduzione

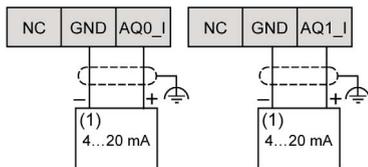
Questa cartuccia dispone di morsettiera a vite non rimovibile per il collegamento delle uscite.

Cablaggio

Vedere la sezione Miglior prassi per il cablaggio (*vedi pagina 32*).

Schema di cablaggio

La seguente figura mostra un esempio di collegamento dell'uscita di corrente:



(1): Dispositivo di ingresso analogico di corrente

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Non collegare alcun cavo a collegamenti riservati, non utilizzati o a connessioni designate come "No Connection (N.C.)".

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Capitolo 7

Linea seriale del TMC2SL1

Panoramica

Questo capitolo descrive la cartuccia del TMC2SL1, le sue caratteristiche e i collegamenti.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Presentazione del TMC2SL1	68
Caratteristiche TMC2SL1	69
Schema di cablaggio del TMC2SL1	71

Presentazione del TMC2SL1

Panoramica

La cartuccia del TMC2SL1 dispone delle seguenti caratteristiche integrate:

- 1 linea seriale (RS232 o RS485)
- morsettiera a vite non rimovibile, passo 3,81 mm (0.15 in.) .

Caratteristiche principali

Caratteristiche	Valore	
Standard	Linea seriale RS232	Linea seriale RS485
Numero di canali	1	
Tipo di collegamento	3,81 mm (0.15 in.) passo, morsettiera a vite non rimovibile	
Peso	15 g (0.53 oz)	

Caratteristiche TMC2SL1

Introduzione

Questa sezione fornisce una descrizione generale delle caratteristiche della cartuccia del TMC2SL1.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

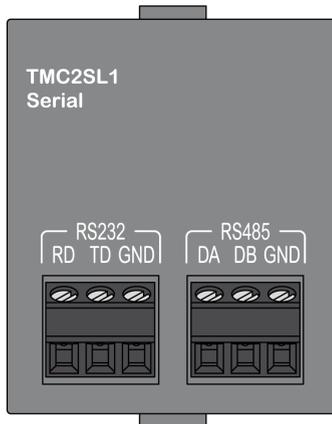
Non superare i valori nominali specificati nelle tabelle delle caratteristiche ambientali ed elettriche.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

NOTA: Per informazioni importanti sulla sicurezza e sulle caratteristiche ambientali dei Cartuccia TMC2, vedere la Guida hardware del M221 Logic Controller.

Connettori

La seguente figura mostra i contrassegni e i connettori della cartuccia del TMC2SL1:



Caratteristiche della linea seriale

La seguente tabella descrive le caratteristiche della linea seriale delle cartucce:

Caratteristiche		Valore	
		RS232	RS485
Standard configurabile tramite software			
Velocità		1200 - 115200 bps	
Cavi		Rx, Tx, comune	DA, DB, comune
Selezione protocollo		programmabile tramite software	
Polarizzazione di linea		-	programmabile tramite software
Terminazione di linea nella cartuccia		no	
cavo	tipo	schermato	
	Lunghezza	< 3 m (9.8 ft)	< 15 m (49.2 ft)
Isolamento tra le linee e la logica interna		non isolato	

Parte III

Cartucce applicazione TMC2

Contenuto di questa parte

Questa parte contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Titolo del capitolo	Pagina
8	TMC2HOIS01 - Hoisting	75
9	TMC2PACK01 - Packaging	81
10	TMC2CONV01 - Conveying	87

Capitolo 8

TMC2HOIS01 - Hoisting

Panoramica

Questo capitolo descrive la cartuccia del TMC2HOIS01, le sue caratteristiche e i collegamenti.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Presentazione del TMC2HOIS01	76
Caratteristiche TMC2HOIS01	77
Schema di cablaggio del TMC2HOIS01	79

Presentazione del TMC2HOIS01

Panoramica

La cartuccia del TMC2HOIS01 dispone delle seguenti caratteristiche integrate:

- 2 ingressi analogici (tensione o corrente) per le celle di carico per l'applicazione hoisting.
- morsettiera a vite non rimovibile, passo 3,81 mm (0.15 in.) .

Caratteristiche principali

Caratteristiche		Valore	
	Tipo di segnale	Tensione	Corrente
Numero di canali di ingresso		2	
Campo d'ingresso		0 - 10 Vdc	0 - 20 mA 4 - 20 mA
Risoluzione		12 bit (4096 incrementi)	
Tipo di collegamento		3,81 mm (0.15 in.) passo, morsettiera a vite non rimovibile	
Peso		15 g (0.53 oz)	

Caratteristiche TMC2HOIS01

Introduzione

Questa sezione fornisce una descrizione generale delle caratteristiche della cartuccia del TMC2HOIS01.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

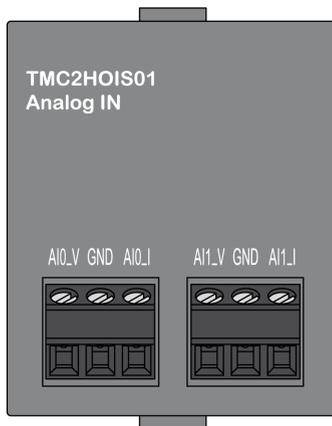
Non superare i valori nominali specificati nelle tabelle delle caratteristiche ambientali ed elettriche.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

NOTA: Per informazioni importanti sulla sicurezza e sulle caratteristiche ambientali dei Cartuccia TMC2, vedere la Guida hardware del M221 Logic Controller.

Connettori

La seguente figura mostra i contrassegni e i connettori della cartuccia del TMC2HOIS01:



Caratteristiche degli ingressi

La seguente tabella descrive le caratteristiche di ingresso delle cartucce:

Caratteristiche		Valore	
	Tipo di segnale	Tensione	Corrente
Campo di ingresso nominale		0 - 10 Vdc	0 - 20 mA 4 - 20 mA
Impedenza d'ingresso		> 1 M Ω	< 250 Ω
Durata campionamento		10 ms per canale abilitato	
Tipo di ingresso		single-ended	
Modalità operativa		autoscansione	
Modalità conversione		Tipo SAR	
Precisione max. alla temperatura ambientale: 25 °C (77 °F)		$\pm 0,1$ % di fondo scala	
Scostamento di temperatura		$\pm 0,02$ % di fondo scala per 1 °C (1.8 °F)	
Ripetibilità dopo tempo di stabilizzazione		$\pm 0,5$ % di fondo scala	
Non linearità		$\pm 0,01$ % di fondo scala	
Deviazione max. ingresso		$\pm 1,0$ % di fondo scala	
Risoluzione digitale		12 bit (4096 incrementi)	
Valore ingresso di LSB		2,44 mV (campo 0 - 10 Vdc)	4,88 μ A (campo 0 - 20 mA) 3,91 μ A (campo 4 - 20 mA)
Tipo di dati nel programma applicativo		scalabile da -32768 a 32767	
Dati di ingresso fuori dal campo di rilevamento		Sì	
Resistenza ai rumori	deviazione temporanea max. durante i disturbi	$\pm 4,0$ % di fondo scala max. quando il disturbo EMC è applicato al cablaggio dell'alimentazione e degli I/O	
	lunghezza massima e tipo di cavo	cavo a coppia intrecciata schermato < 30 m (98.4 ft)	
	diafonia (max.)	1 LSB	
isolamento tra gli ingressi e la logica interna		non isolato	
Sovraccarico continuo max. consentito (senza danni)		13 Vdc	40 mA
Filtro d'ingresso		filtro software: 0 - 10 s (con incremento 0,1 s)	

Schema di cablaggio del TMC2HOIS01

Introduzione

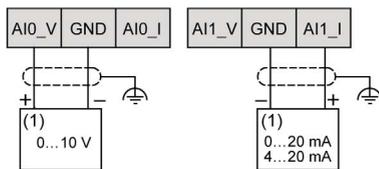
La cartuccia dispone di morsettiera a vite non rimovibile per la connessione degli ingressi.

Cablaggio

Vedere la sezione Miglior prassi per il cablaggio (*vedi pagina 32*).

Schema di cablaggio

La seguente figura mostra un esempio di connessione degli ingressi di corrente e di tensione:



(1): Dispositivo di uscita analogica di corrente/tensione

NOTA: Ogni ingresso può essere collegato a un ingresso di tensione o di corrente.

Capitolo 9

TMC2PACK01 - Packaging

Panoramica

Questo capitolo descrive la cartuccia del TMC2PACK01, le sue caratteristiche e i collegamenti.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Presentazione del TMC2PACK01	82
Caratteristiche TMC2PACK01	83
Schema di cablaggio del TMC2PACK01	85

Presentazione del TMC2PACK01

Panoramica

La cartuccia del TMC2PACK01 dispone delle seguenti caratteristiche integrate:

- 2 ingressi analogici (tensione o corrente) per l'applicazione packaging
- morsettiera a vite non rimovibile, passo 3,81 mm (0.15 in.) .

Caratteristiche principali

Caratteristiche		Valore	
	Tipo di segnale	Tensione	Corrente
Numero di canali di ingresso		2	
Campo d'ingresso		0 - 10 Vdc	0 - 20 mA 4 - 20 mA
Risoluzione		12 bit (4096 incrementi)	
Tipo di collegamento		3,81 mm (0.15 in.) passo, morsettiera a vite non rimovibile	
Peso		15 g (0.53 oz)	

Caratteristiche TMC2PACK01

Introduzione

Questa sezione fornisce una descrizione generale delle caratteristiche della cartuccia del TMC2PACK01.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

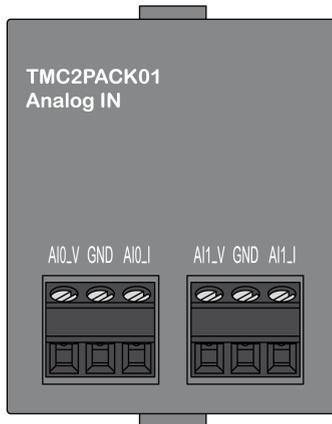
Non superare i valori nominali specificati nelle tabelle delle caratteristiche ambientali ed elettriche.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

NOTA: Per informazioni importanti sulla sicurezza e sulle caratteristiche ambientali dei Cartuccia TMC2, vedere la Guida hardware del M221 Logic Controller.

Connettori

La seguente figura mostra i contrassegni e i connettori della cartuccia del TMC2PACK01:



Caratteristiche degli ingressi

La seguente tabella descrive le caratteristiche di ingresso delle cartucce:

Caratteristiche		Valore	
	Tipo di segnale	Tensione	Corrente
Campo di ingresso nominale		0 - 10 Vdc	0 - 20 mA 4 - 20 mA
Impedenza d'ingresso		> 1 M Ω	< 250 Ω
Durata campionamento		10 ms per canale abilitato	
Tipo di ingresso		single-ended	
Modalità operativa		autoscansione	
Modalità conversione		Tipo SAR	
Precisione max. alla temperatura ambientale: 25 °C (77 °F)		$\pm 0,1$ % di fondo scala	
Scostamento di temperatura		$\pm 0,02$ % di fondo scala per 1 °C (1.8 °F)	
Ripetibilità dopo tempo di stabilizzazione		$\pm 0,5$ % di fondo scala	
Non linearità		$\pm 0,01$ % di fondo scala	
Deviazione max. ingresso		$\pm 1,0$ % di fondo scala	
Risoluzione digitale		12 bit (4096 incrementi)	
Valore ingresso di LSB		2,44 mV (campo 0 - 10 Vdc)	4,88 μ A (campo 0 - 20 mA) 3,91 μ A (campo 4 - 20 mA)
Tipo di dati nel programma applicativo		scalabile da -32768 a 32767	
Dati di ingresso fuori dal campo di rilevamento		Sì	
Resistenza ai rumori	deviazione temporanea max. durante i disturbi	$\pm 4,0$ % di fondo scala max. quando il disturbo EMC è applicato al cablaggio dell'alimentazione e degli I/O	
	lunghezza massima e tipo di cavo	cavo a coppia intrecciata schermato < 30 m (98.4 ft)	
	diafonia (max.)	1 LSB	
isolamento tra gli ingressi e la logica interna		non isolato	
Sovraccarico continuo max. consentito (senza danni)		13 Vdc	40 mA
Filtro d'ingresso		filtro software: 0 - 10 s (con incremento 0,1 s)	

Schema di cablaggio del TMC2PACK01

Introduzione

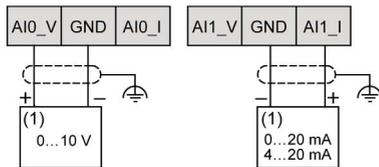
La cartuccia dispone di morsettiera a vite non rimovibile per la connessione degli ingressi.

Cablaggio

Vedere la sezione Miglior prassi per il cablaggio (*vedi pagina 32*).

Schema di cablaggio

La seguente figura mostra un esempio di collegamento degli ingressi di corrente e di tensione:



(1): Dispositivo di uscita analogica di corrente/tensione

NOTA: Ogni ingresso può essere collegato a un ingresso di tensione o di corrente.

Capitolo 10

TMC2CONV01 - Conveying

Panoramica

Questo capitolo descrive la cartuccia del TMC2CONV01, le sue caratteristiche e i collegamenti.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Presentazione del TMC2CONV01	88
Caratteristiche TMC2CONV01	89
Schema di cablaggio del TMC2CONV01	91

Presentazione del TMC2CONV01

Panoramica

La cartuccia del TMC2CONV01 dispone delle seguenti caratteristiche integrate:

- 1 linea seriale (RS232 o RS485) per l'applicazione conveying
- morsettiera a vite non rimovibile, passo 3,81 mm (0.15 in.) .

Caratteristiche principali

Caratteristiche	Valore	
Standard	Linea seriale RS232	Linea seriale RS485
Numero di canali	1	
Tipo di collegamento	3,81 mm (0.15 in.) passo, morsettiera a vite non rimovibile	
Peso	15 g (0.53 oz)	

Caratteristiche TMC2CONV01

Introduzione

Questa sezione fornisce una descrizione generale delle caratteristiche della cartuccia del TMC2CONV01.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

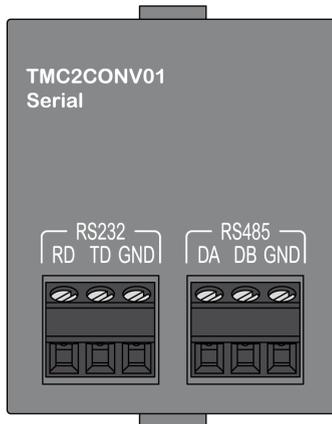
Non superare i valori nominali specificati nelle tabelle delle caratteristiche ambientali ed elettriche.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

NOTA: Per informazioni importanti sulla sicurezza e sulle caratteristiche ambientali dei Cartuccia TMC2, vedere la Guida hardware del M221 Logic Controller.

Connettori

La seguente figura mostra i contrassegni e i connettori della cartuccia del TMC2CONV01:



Caratteristiche della linea seriale

La seguente tabella descrive le caratteristiche della linea seriale delle cartucce:

Caratteristiche		Valore	
		RS232	RS485
Standard configurabile tramite software			
Velocità		1200 - 115200 bps	
Cavi		Rx, Tx, comune	DA, DB, comune
Selezione protocollo		programmabile tramite software	
Polarizzazione di linea		-	programmabile tramite software
Terminazione di linea nella cartuccia		no	
cavo	tipo	schermato	
	Lunghezza	< 3 m (9.8 ft)	< 15 m (49.2 ft)
Isolamento tra le linee e la logica interna		non isolato	

Schema di cablaggio del TMC2CONV01

Introduzione

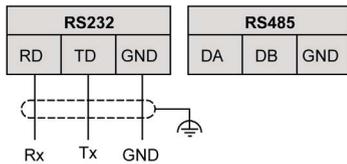
Questa cartuccia dispone di morsetteria a vite non rimovibile per il collegamento dei cavi della linea seriale.

Cablaggio

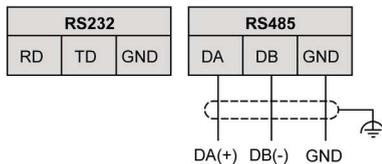
Vedere la sezione Miglior prassi per il cablaggio (*vedi pagina 32*).

Schema di cablaggio

La seguente figura mostra un esempio di collegamento della linea seriale RS232:



La seguente figura mostra un esempio di collegamento della linea seriale RS485:



NOTA: Alla cartuccia può essere collegata solo 1 linea seriale (RS232 o RS485).

NOTA: Ogni logic controller può gestire solo 1 cartuccia del TMC2CONV01.



M

Modbus

Il protocollo che permette la comunicazione tra più dispositivi collegati alla stessa rete.

P

PE

(*messa a terra protettiva*) Un collegamento di messa a terra comune che evita il pericolo di scosse elettriche mantenendo le superfici conduttive esposte di un dispositivo al potenziale di terra. Per evitare possibili cadute di tensione, in questo conduttore (definito anche *terra di protezione* in Nord America o conduttore di messa a terra dell'apparecchiatura nel codice elettrico nazionale americano) non deve passare corrente.



A

Ambiente, *19*

C

Cablaggio, *32*

Caratteristiche
cartuccia, *15*

Cartucce
compatibilità, *16*
TMC2TI2, *49*

Cartuccia
caratteristiche, *15*
descrizione, *15*
TMC2, *41, 73*
TMC2AI2, *43*
TMC2AQ2C, *61*
TMC2AQ2V, *55*
TMC2CONV01, *87*
TMC2HOIS01, *75*
TMC2SL1, *67*

Cartuccia
TMC2PACK01, *81*

Certificazioni e norme, *20*

Compatibilità
cartucce, *16*

D

Descrizione
cartuccia, *15*

M

Messa a terra, *36*

R

RS232, *67*

RS485, *67*

T

TMC2
cartuccia, *41, 73*

TMC2AI2
cartuccia, *43*

TMC2AQ2C
cartuccia, *61*

TMC2AQ2V
cartuccia, *55*

TMC2CONV01
cartuccia, *87*

TMC2HOIS01
cartuccia, *75*

TMC2PACK01
cartuccia, *81*

TMC2SL1
cartuccia, *67*

TMC2TI2
cartucce, *49*

